

SIW



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : **Gabriele MAZZAROLO**  
Filed : **March 26, 2004**  
For : **KNEE-PAD APPLICABLE TO A SPORTS...**  
Serial No. : **10/813,751**  
Examiner : **Patel, Tajash D**  
Art Unit : **3765**  
Confirmation No. :

Commissioner For Patents  
PO Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

October 7, 2004

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

S I R:

Applicant hereby submits a certified copy of **ITALIAN** application no.

**TV 2001 U 000051** filed on **October 2, 2001** from which priority was claimed in a  
priority claim filed on March 26, 2004, thus, perfecting the priority claim.

Also included is the Certificate verifying the accuracy of the translation and the  
English translation attached thereto.

Any fee, due as a result of this paper may be charged to Deposit Acct. No. 50-  
1290.

Respectfully submitted,

Hassan A. Shakir  
Reg. No. 53,922

**CUSTOMER NO.: 026304**  
**DOCKET NO.: SAIC 21.001 (100788-00074)**  
**TELEPHONE: (212) 940-8800**  
**FAX: (212) 940-8986**

Filed by Express Mail  
(Receipt No. EL980190521 US)  
on October 7, 2004  
pursuant to 37 C.F.R. 1.10.  
by Senary Han



BEST AVAILABLE COPY

# Ministero delle Attività Produttive

Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività

Ufficio Italiano Brevetti e Marchi

Ufficio G2



Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:  
MODELLO DI UTILITA' N. TV 2001 U 000051 del 02.10.2001



Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali  
depositati con la domanda di brevetto sopra specificata, i cui dati  
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.

Roma 28 SET. 2004

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

IL FUNZIONARIO

*Paola Giuliano*  
D.ssa Paola Giuliano

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO  
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA  
DOMANDA DI BREVETTO PER MODELLO DI UTILITÀ, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO

MODULO U



A. RICHIEDENTE (1)

1) Denominazione Alpinestars Research Srl M.G. SR  
Residenza Coste di Maser (Treviso) codice 02507860266  
2) Denominazione \_\_\_\_\_  
Residenza \_\_\_\_\_ codice \_\_\_\_\_

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome nome Agostini Agostino cod. fiscale \_\_\_\_\_  
denominazione studio di appartenenza Dragotti & Associati Srl  
via Paris Bordone n. 9 città Treviso cap 31100 (prov) TV

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_\_ città \_\_\_\_\_ cap \_\_\_\_\_ (prov) \_\_\_\_\_

D. TITOLO

CLASSE PROPOSTA (sez./CL/SCL) \_\_\_\_\_

gruppo/sottogruppo \_\_\_\_\_/\_\_\_\_

Ginocchiera applicabile su indumenti sportivi.

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SÌ ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA \_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ N° PROTOCOLLO \_\_\_\_\_

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) MAZZAROLO Gabriele 3) \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_ 4) \_\_\_\_\_

F. PRIORITÀ

nazione e organizzazione

tipo di priorità

numero di domanda

data di deposito

allegato  
S/B

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

1) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ \_\_\_\_\_  
2) \_\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ \_\_\_\_\_

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) ☒ PROV n. pag. 08 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_  
Doc. 2) ☒ PROV n. tav. 02 disegno e foto (obbligatorio 1 esemplare) \_\_\_\_\_  
Doc. 3) ☒ RES lettera d'incarico, procura e riferimento precurs generale \_\_\_\_\_  
Doc. 4) ☐ RES designazione inventore \_\_\_\_\_  
Doc. 5) ☐ RES documenti di priorità con traduzione in italiano \_\_\_\_\_  
Doc. 6) ☐ RES autorizzazione e atto di cessione \_\_\_\_\_  
Doc. 7) ☐ nominativo completo del richiedente \_\_\_\_\_

8) attestati di versamento, totale lire seicentomila obbligatorie

COMPIUTO IL 02/10/2001 FIRMA DEL (1) RICHIEDENTE (1) p. Alpinestars Research Srl

CONTINUA SI/NO NO

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA SI/NO SI

CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI TREVISO codice 26

VERBALE DI DEPOSITO NUMERO DI DOMANDA TV2001U000051 Reg. U

L'anno: DUEMILAUNO il giorno DUE del mese di OTTOBRE

Il (1) richiedente (1) sopraindicato (1) ha (hanno) presentato e me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 02 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto soprariportata.

ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIALE ROGANTE NESSUNA

IL DEPOSITANTE

R. Parolieri

timbro  
dell'Ufficio

L'UFFICIALE ROGANTE

[Firma]

## RIASSUNTO MODELLO DI UTILITÀ CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONI

NUMERO DOMANDA TV2001U000051 REG. U

DATA DI DEPOSITO 02/10/2001  
 DATA DI RILASCIO   /  /  

## D. TITOLO

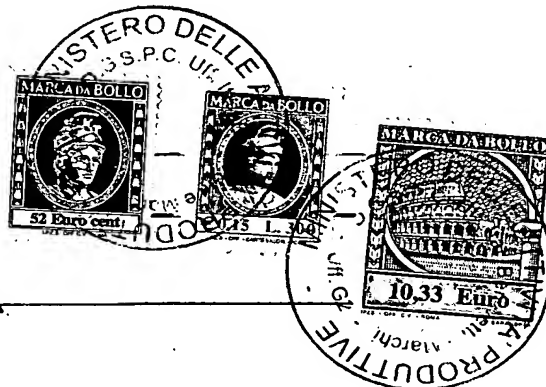
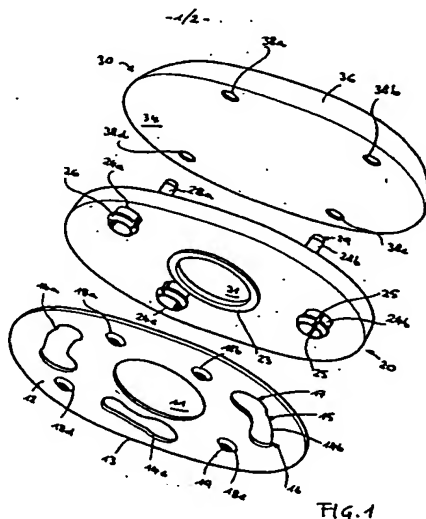
Ginocchiera applicabile su indumenti sportivi.

## L. RASSEMBRATO

Ginocchiera comprendente una prima parte (10) atta a essere vincolata su di un indumento sportivo e una seconda parte (30) atta a resistere all'abrasione. Mezzi di interfacciamento (24a ...24d, 14a ...14d), preferibilmente del tipo a baionetta, consentono alla detta seconda parte (30) di essere separata dalla prima parte (10) senza che quest'ultima venga rimossa.

USO: protezione delle ginocchia durante attività sportive come motociclismo ecc. dove sono possibili danneggiamenti dovuti sia ad abrasioni che ad urti.

## M. DISEGNO



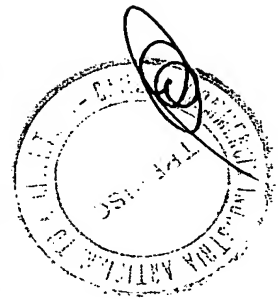
TV 2001 ST 105 U

Descrizione del modello di utilità a nome **ALPINESTARS RESEARCH S.r.l.** a Maser (TV)  
avente per titolo: **"GINOCCHIERA APPLICABILE SU INDUMENTI SPORTIVI"**

\* \* \* \* \*

5 Il presente trovato riguarda una ginocchiera applicabile su indumenti sportivi.

È noto che in numerose attività sportive è necessario assicurare una protezione speciale a parti anatomiche che rischiano di essere lesionate, talvolta anche in forma particolarmente grave nel caso di incidenti che provocano cadute o, comunque, violenti contatti col suolo. Fra le parti anatomiche da proteggere hanno una particolare rilevanza le ginocchia di praticanti di sport quali il motociclismo, il pattinaggio, l'hockey e lo sci alpino per cui i loro indumenti (pantaloni, da soli o facenti parte di tute) sono provvisti, o almeno integrati, da ginocchiere. Alle ginocchiere è d'altronde anche richiesto di non intralciare la libertà di movimento delle gambe richiesta dal normale svolgimento dell'attività sportiva e, per quanto possibile, di impedire lesioni come strappi o lacerazioni delle parti degli indumenti sui quali sono provviste o applicate in considerazione del fatto che i materiali coi quali essi sono abitualmente fabbricati hanno una limitata resistenza all'abrasione.



Nel caso specifico di attività sportive con impiego ad alta velocità di motocicli, le ginocchiere usate dai piloti devono assolvere anche un'altra funzione, ossia permettere un contatto strisciante fra la superficie del suolo e il lato esterno delle ginocchia sul lato interno delle curve ogni volta che la motocicletta ha un assetto rollato, cioè nelle curve della pista.

Una ginocchiera specifica per questo tipo di competizioni – presentata nella domanda di brevetto EP-A-0 455 348 – comprende una pluralità di elementi a forma di settore circolare e un foglio di materiale flessibile. I settori sono collegati fra loro alla base in modo da realizzare un disco resistente all'abrasione e sono fabbricati con un materiale come il polipropilene che consente alla ginocchiera di assumere una forma adeguata al

Ing. Agostini

ginocchio del pilota. Il detto disco viene cucito sulla prima faccia del foglio di materiale flessibile, che è un disco con un diametro più grande sulla seconda faccia del quale è provvisto uno strato di Velcro®. Man mano che un settore si consuma per effetto del contatto strisciante col suolo, il Velcro® consente alla ginocchiera di essere staccata, ruotata intorno al centro comune dei settori circolari e nuovamente fissata sui pantaloni in una diversa posizione angolare in modo da avere sul lato esterno del ginocchio almeno un settore circolare non ancora usurato.

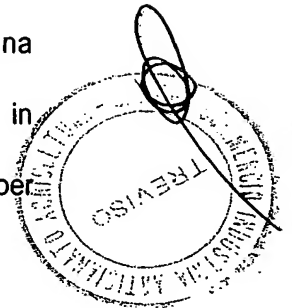
Una ginocchiera del genere, per il fatto di essere fabbricata esclusivamente con materiali deformabili o flessibili, se è efficace per evitare o limitare danneggiamenti dovuti ad abrasione non dà sufficienti garanzie nei casi in cui, per esempio all'imbocco di una curva, l'abbassamento della motocicletta in rollo causa un urto violento contro il suolo. Inoltre, in caso di una sollecitazione particolarmente severa, è necessario disfarsi dell'intera ginocchiera.

Forma quindi lo scopo del trovato presentare una ginocchiera che garantisce una migliore protezione della persona utilizzatrice, in particolare del pilota di un motociclo, in caso di incidenti come urti col suolo, e che comprende parti distinte e ottimizzate per resistere agli urti e per resistere all'abrasione.

Questo e altri scopi sono raggiunti con una ginocchiera avente le caratteristiche successivamente rivendicate.

Al fine di meglio chiarire queste caratteristiche e i conseguenti vantaggi, verrà ora descritta una preferita, ma non esclusiva forma di esecuzione del trovato con riferimento all'allegato disegno dove :

- figura 1 è una vista esplosa della ginocchiera;
- figura 2 mostra la stessa ginocchiera durante l'operazione di assiemaggio delle parti che la costituiscono;



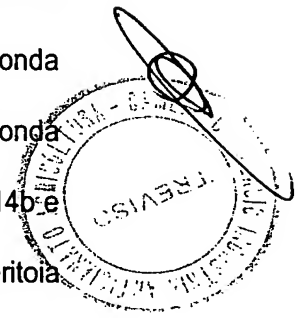
– figura 3 mostra la ginocchiera alla fine della detta operazione di assiemaggio.

Una ginocchiera conforme al trovato consiste sostanzialmente in una piastra di base 10, un elemento intermedio 20 e un elemento operativo 30 – vedere figura 1.

La piastra di base 10 della ginocchiera consiste in un sottile disco metallico piano rigido 12 con un'apertura centrale rotonda 11, tre feritoie 14a, 14b, 14c a forma di lunetta che si estendono lungo una prima circonferenza e quattro bugne 18a, 18b, 18c, 18d che si estendono lungo una seconda circonferenza. Nelle suddette bugne, il cui fondo 19 è aperto e filettato, trovano alloggiamento delle viti (non mostrate) con le quali la piastra di base 10 viene vincolata ai pantaloni indossati dalla persona utilizzatrice.

Ciascuna delle feritoie 14a ... 14c – che non sono equidistanziate lungo la detta prima circonferenza – comprende una parte centrale di larghezza costante 15, una prima estremità 16 avente all'incirca la forma di un cerchio di diametro pari alla larghezza della detta parte centrale 15 e una seconda estremità 17 avente all'incirca la forma di un cerchio di diametro maggiore della larghezza della stessa parte centrale 15. Neppure le bugne 18a ... 18d sono equidistanziate lungo la detta seconda circonferenza ma la prima e la seconda bugna 18a e 18b sono in una posizione intermedia fra la prima feritoia 14a e la seconda feritoia 14b, la terza bugna 18c è in una posizione intermedia fra la seconda feritoia 14b e la terza feritoia 14c, la quarta bugna 18d è in una posizione intermedia fra la prima feritoia 14a e la terza feritoia 14c.

L'elemento intermedio 20 della ginocchiera consiste anch'esso in un sottile disco piano 22 che è fabbricato mediante stampaggio a iniezione con un materiale plastico rigido, ad es. polipropilene caricato con carbonato di calcio o fibra di vetro, con un'apertura rotonda centrale 21. Su una prima faccia 22a del disco 22 sono integralmente provvisti : il bordo sporgente 23 dell'apertura 21, che è atto ad impegnarsi nell'apertura centrale 11 del disco metallico 12; tre appendici 24a, 24b, 24c il cui corpo è a forma di fungo con una



coppia di intagli longitudinali 25 e l'estremità libera 26 dotata di un sottosquadro. Sulla seconda faccia 22b del disco 22 sono integralmente provvisti quattro perni cilindrici – dei quali soltanto, designati coi riferimenti 28a e 28b, sono visibili in figura 1 – con l'estremità libera 29 dotata anch'essa di un piccolo sottosquadro.

5 L'elemento operativo 30 della ginocchiera consiste in un corpo 32 a forma di mammella (ossia molto più grosso sia della piastra di base 10 che dell'elemento intermedio 20) con la base 34 perfettamente piana e la superficie 36 opportunamente arrotondata. Il corpo 32 è fabbricato mediante stampaggio a iniezione con una gradazione di materiale plastico alveolare avente elevate proprietà di resistenza all'abrasione, per esempio  
10 poliuretanico. A partire dalla base 34, il corpo 32 dell'elemento operativo 30 comprende quattro incavi cilindrici 38a, 38b, 38c, 38d.

L'assiemaggio della ginocchiera prevede dapprima l'inserimento dei perni cilindrici come 28a e 28b del disco 22 negli incavi 38a ... 38d, le cui dimensioni (diametro e profondità) sono correlate con quelle dei suddetti perni, del corpo 32. Viene in tal modo  
15 realizzato un accoppiamento fra l'elemento operativo 30 e l'elemento intermedio 20 che viene preferibilmente reso permanente per esempio mediante una termosaldatura oppure l'impiego di un adesivo compatibile coi materiali plastici con cui queste due parti della ginocchiera sono fabbricate.

In alternativa, l'elemento operativo 30 può essere ottenuto mediante sovrainiezione  
20 direttamente sopra l'elemento intermedio 20, con opportuna scelta delle relative mescole. In questo potranno mancare sia i perni 28a ... 28d che i corrispondenti incavi 38a ... 38d.

In tutti i casi sarà preferibile dare due colori fortemente in contrasto agli elementi 20 e 30 in modo da rendersi immediatamente conto di quando la ginocchiera perde la sua funzionalità a causa dell'integrale consumo della sua parte funzionale, che è l'elemento  
25 operativo 30.



La fase successiva dell'assiemaggio prevede l'inserimento delle appendici a forma di fungo 24a ... 24c sporgenti dalla prima faccia 22a del disco 22 nelle estremità 17 di maggior diametro delle feritoie a lunetta 14a ... 14c del disco 12 così come l'inserimento del bordo 23 nell'apertura centrale 11, preferibilmente dopo che la piastra di base 10 è stata vincolata ai pantaloni indossati dalla persona utilizzatrice mediante le viti che si impoengano nella filettatura 19 delle bugne 18a ... 18d. Viene così assicurato il centraggio dell'elemento intermedio 20 (e quindi anche, per quanto detto qui sopra, dell'elemento operativo 30) sulla piastra di base 10. Immediatamente dopo si esegue una mutua rotazione, indicata con una freccia in figura 2, per cui le appendici a forma di fungo 24a ... 24c scorrono dentro la parte centrale 15 delle feritoie 14a ... 14c, senza possibilità di fuoriuscire per la presenza dei sottosquadri sulle loro estremità libere 26, fino all'inserimento a scatto nelle estremità di minor diametro 16 delle stesse feritoie col quale ha fine l'operazione di assiemaggio della ginocchiera – vedere figura 3. In altre parole l'accoppiamento dell'elemento intermedio 20 e dell'elemento operativo 30 sulla piastra di base 10 è del tipo a baionetta e la sua efficacia è assicurata da una adeguata definizione delle caratteristiche sia costruttive (presenza di un sottosquadro sulle estremità libere 26 e degli intagli longitudinali 25) che dimensionali (diametri, lunghezze) della appendici a forma di fungo 24a ... 24c del corpo 22.

Il vantaggio principale di questa ginocchiera è quello di avere una prima parte, ossia la piastra di base 10, fabbricata in un materiale metallico (per esempio acciaio) resistente agli urti, anche dinamici, e una seconda parte, ossia l'elemento operativo 30, che è fabbricato con un materiale plastico o simile resistente all'abrasione e che all'occorrenza può essere separata dalla prima parte per essere scartata senza bisogno di scartare contemporaneamente anche la detta prima parte.

Anche dal punto di vista costruttivo la ginocchiera presenta un miglioramento rispetto allo stato dell'arte, come si deduce dalla precedente descrizione.

## RIVENDICAZIONI

1. Ginocchiera comprendente una prima parte (10) atta a essere vincolata su di un indumento sportivo e una seconda parte (30) atta a resistere all'abrasione, caratterizzata dal fatto che sono anche provvisti mezzi di interfacciamento (24a ... 24c, 14a ... 14c) che consentono alla detta seconda parte (30) di essere separata dalla prima parte (10) senza che quest'ultima venga rimossa.

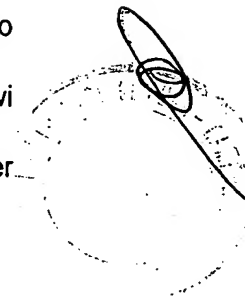
2. Ginocchiera secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i mezzi di unione a baionetta consistono in almeno due dispositivi maschio (24a ... 24c) provvisti su un elemento intermedio (20) solidalmente unito alla detta parte (30) resistente all'abrasione e in corrispondenti aperture provviste (14a ... 14c) nella detta prima parte (10), che è fabbricata con un materiale resistente agli urti, preferibilmente metallico.

3. Ginocchiera secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che i dispositivi maschio (24a ... 24d) e le aperture (14a ... 14c) che costituiscono i detti mezzi di unione a baionetta sono disposti equidistanziati lungo una circonferenza.

4. Ginocchiera secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che il detto elemento intermedio (20) è unito alla detta parte (30) resistente all'abrasione con dispositivi di fissaggio maschio-femmina (28a ... 28d, 38a ... 38d) e/o fissati in modo permanente, per esempio mediante termosaldatura.

5. Ginocchiera secondo la rivendicazione 2 o 3, caratterizzata dal fatto che la detta parte (30) resistente all'abrasione è fabbricata con un materiale plastico sovrainiettato sul detto elemento intermedio (20), anch'esso fabbricato con un materiale plastico.

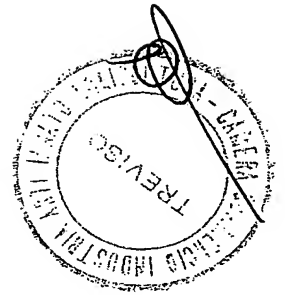
6. Ginocchiera secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzato dal fatto che la detta prima parte (10) comprende particolari filettati (19) per essere vincolata mediante viti o all'indumento sottostante.



p.i. ALPINESTARS RESEARCH S.r.l.

Dragotti & Associati S.r.l.

*Art. 16 Art. 17*



-1/2-

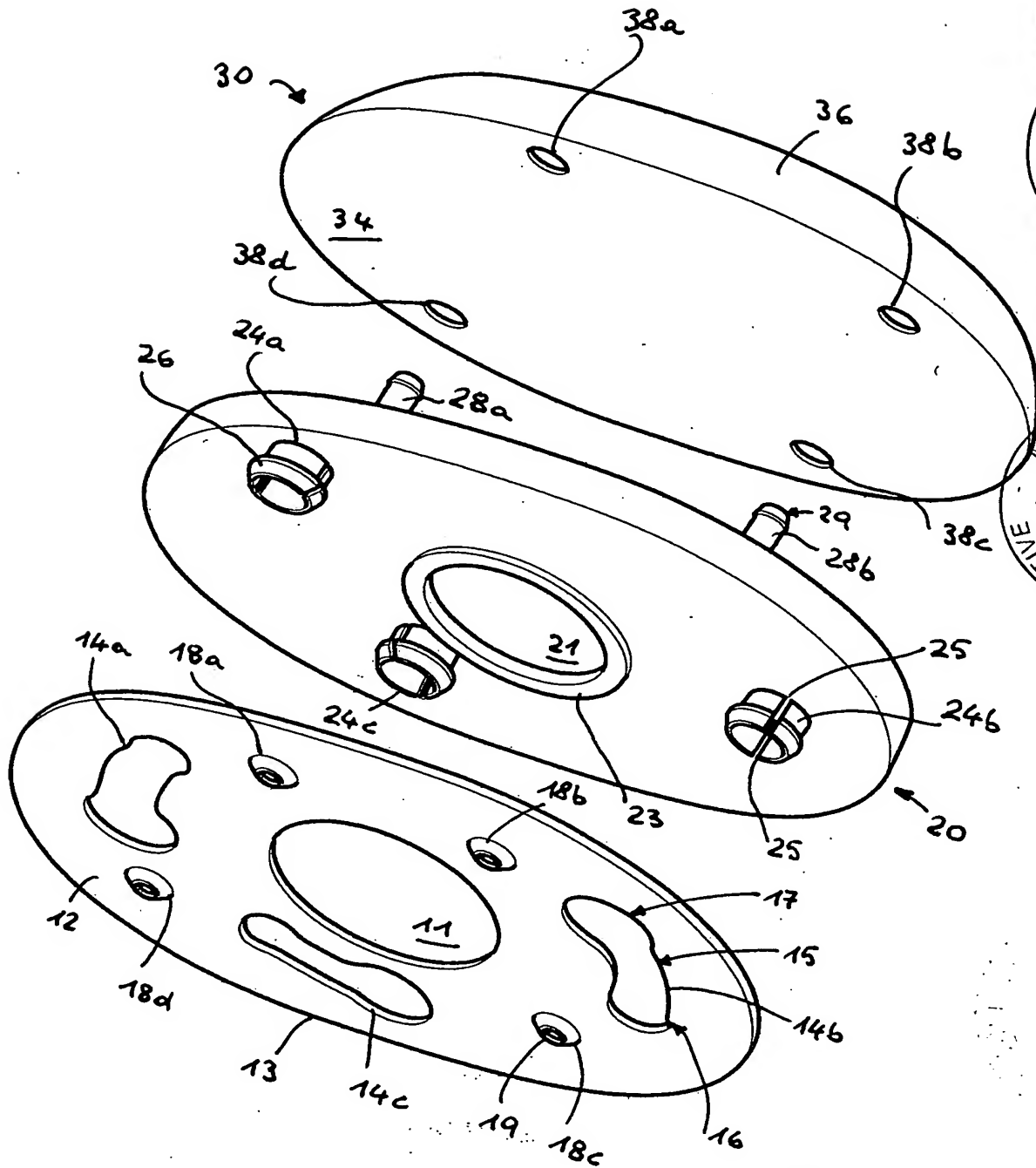


FIG. 1



Il Mandatario  
Ing. Agostino Agostini

*Agostini*

- 2/2 -

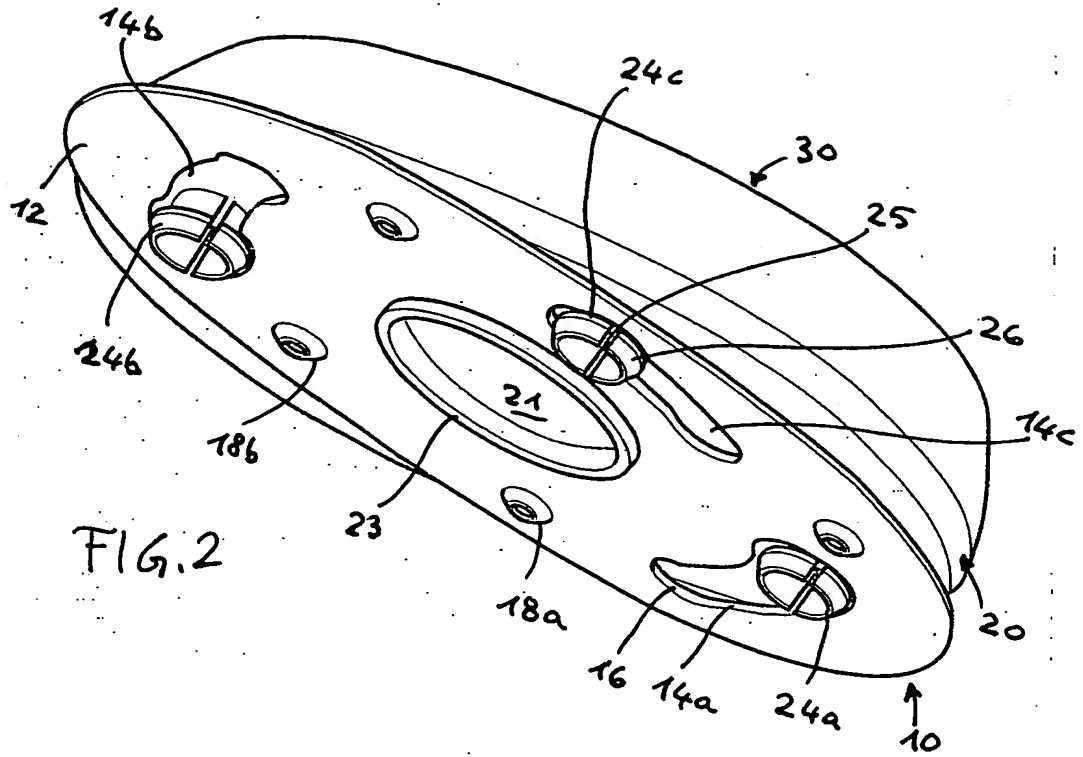


FIG. 2

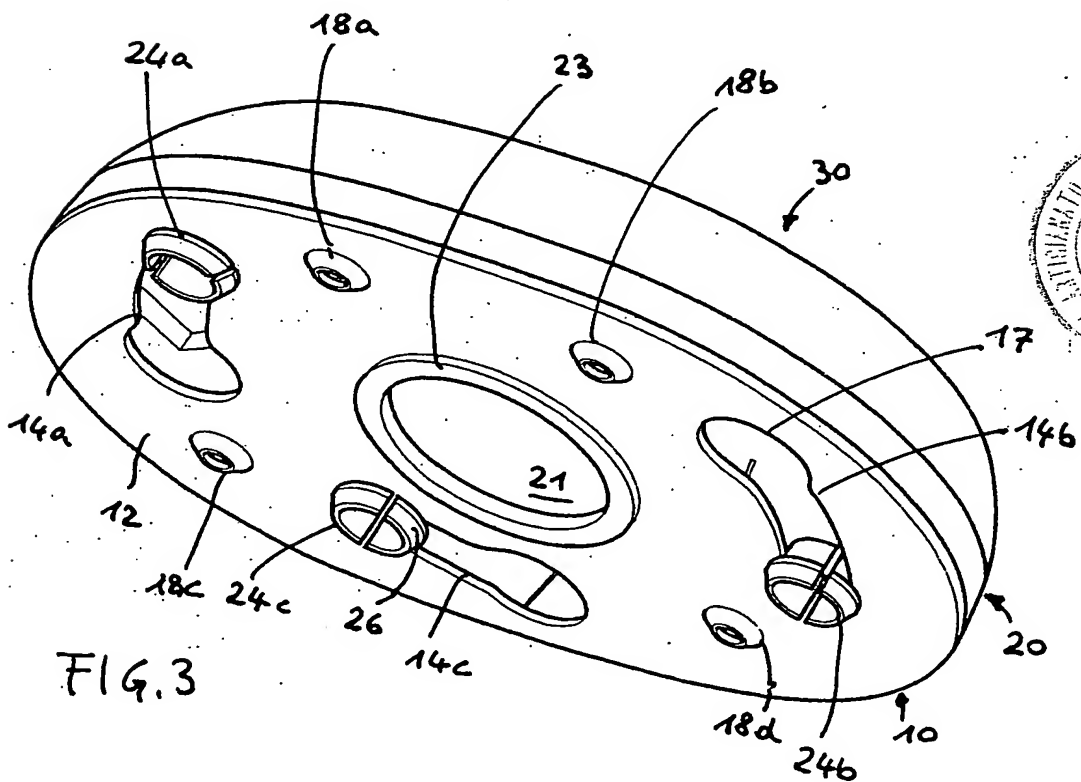
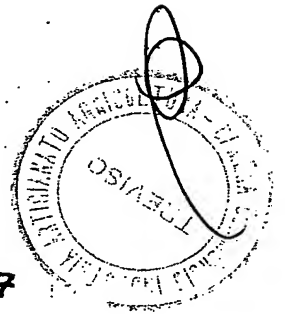


FIG. 3



Il Mandatario  
Ing. Agostino Agostini

*A. Agostini*



## CERTIFICATE

I, Agostino Agostini, certify that I read and understand both the Italian and English languages, that I am qualified to translate Italian into English and that the Italian language document attached hereto was translated by me into English.

The English translation attached hereto is a true and accurate translation of the Italian language document.

Treviso, 4 October 2004.

Agostino Agostini

  
-----



MINISTRY OF PRODUCTIVE ACTIVITIES

General Direction for the Productive Developments and Competitiveness

Italian Patent and Trademark Office

Department G2

---

Certification of a copy of documents relative to the patent

for utility model

No. TV2001U0000051 filed on 02 October 2001

It is certified that the annexed copy is compliant with the original documents as filed with the above mentioned patent application, the data of which are reported in the enclosed filing certificate.

Rome, 28 September 2004

The Manager

Dr. Paola GIULIANO  
signed: (signature illegible)

Seal of the Patent Office

Central Patent Office- ROME

Application for Industrial invention

## A. Applicant (1)

1) Denomination ALPINESTARS RESEARCH SRL  
Residing at Coste di Maser (Treviso)

J.P.

Identification code 02507860266

## 2) Denomination

Residing at

Identification code

## B. Applicant's representative by the C.P.O.

Surname, name AGOSTINI Agostino

Identification code

Agent's Office: Dragotti &amp; Associati Srl

Via Paris Bordone, 9 Town: Treviso - Postal Code: 31100 Province (TV)

## C. Elective domicile

Street: No. Town: Postal Code: Province:

## D Title

suggested class (class/scl)

Knee-pad applicable to a sports garment

## E. Designated Inventors:

Surname, name

Surname name

1) MAZZAROLO Gabriele

3)

2)

4)

## F. PRIORITY

Nation type Appl. No. filing date encl. S/R

1)

2)

## G. HABILITATED COLLECTING FACILITY FOR MICROBIOLOGICAL PROCEEDINGS:

## H. Special remarks:

## Enclosed document:

No. ex.

doc. 1 2 TEMP. page no.8 abstract with principal figure, specification with claim (comp. 2 Exempl.)

doc. 2 2 TEMP draw. No.2 drawing or photo (compulsory 2 Exemplar)

doc. 3 1 RIS power of attorney, power or re general power

doc. 4 RIS designation of inventor

doc. 5 RIS priority documents with Italian translation

doc. 6 RIS authorization or deed of assignment

doc. 7 RIS applicant's full name

8) payment certificate, Lire 600,000=

compulsory

compulsory

Executed on 02 October 2001 The applicant(s) f. ALPINESTARS RESEARCH SRL

Continues Y/N N

Certified copy of the above deed is asked Y/N Y

RESOLUTION OF SAVING CLAUSE  
DATE REF.  
compare single priorities

DISTRICT OFFICE INDUSTRY COMMERCE AND ARTISANSHIP OF Treviso

Filing record application. No. TV2001U0000051 Code 26

In the year 2001 on the day 2 of the month of October the

above-indicated applicant(s) submitted to me, the undersigned said application consisting of no. 00

additional sheets for the grant of the patent above indicated.

Various remarks of the recording officer none

The filing person Office stamp Recording Officer



# "KNEE-PAD APPLICABLE TO A SPORTS GARMENT"

\*\*\*\*\*

The present invention relates to a knee-pad which can be applied to a sports garment.

5 It is known that, in several sports activities, it is required to ensure special protection of parts of the body which risk injury - sometimes of a particular serious nature, as in the case of accidents involving falls or, in any case, violent impact with the ground. Of the parts of the body which need to be protected, the knees are of particular importance for persons practising sports such as motorcycling racing, skating, hockey and downhill skiing; as a result, their garment (trousers, either  
10 separate or forming part of a suit) are provided with - or at least have attached to them - knee-pads. The knee-pads moreover are also required not to impede the freedom of movement of the legs required for normal practise of the sports activity and, as far as possible, must prevent injury such as torn muscles or tearing of the  
15 parts of the garment on which are they are provided or attached, since the materials from which the latter are usually made have a limited abrasion resistance.

In the specific case of sports activities involving the use of motorcycles at high speeds, the knee-pads used by the riders must also perform another function, namely must allow frictional contact between the surface of the ground and the outer  
20 part of the knees on the inside of bends whenever the motorcycle assumes a rolled-over condition, i.e. in the bends of the race circuit.

A specific knee-pad for this type of competition - disclosed in the patent application EP-A-0 455 348 - comprises a plurality of elements in the form of a circle segment and a sheet of flexible material. The segments are connected together  
25 at the base so as to form an abrasive-resistant disk and are manufactured using a material such as polypropylene which allows the knee-pad to assume a shape matching the rider's knee. The said disk is sewn onto the first side of the sheet of flexible material, which is a disk with a larger diameter, on the second side of which a layer of Velcro® is provided for attachment onto the trousers. As a segment  
30 becomes worn owing to frictional contact with the ground, the Velcro® allows the knee-pad to be temporarily detached, rotated about the common centre of the circle segments and fixed again onto the trousers in a different angular arrangement so as to

have on the outer side of the knee at least one circle segment which is not yet worn.

A knee-pad of this kind, owing to the fact that it is made exclusively of deformable or flexible materials, while it is effective for preventing or limiting damage due to abrasion, does not offer adequate guarantees in the cases where - for  
5 example when entering a bend - lowering of the motorcycle into the rolled-over position results in a violent impact of the knee with the ground. Moreover, in the case of particularly severe stressing, the entire knee-pad must be discarded.

Other knee-pads known in the art are discussed herebelow.

DE-U-200 17 594 discloses a pad for protecting against impacts a knee or an  
10 elbow of an user consisting in a first part able to be fastened onto a sports garment and a second part which are connected to one another by cushioning means. The cushioning means is firmly secured to the said first part and joined to the said second part with the possibility of moving in case of an impact occurring at the same second part. It is not foreseen to replace either the whole pade or at least the said second part  
15 for the apparent reason that the pad is intended only intended for uses where the impacts are a mere and remote event while it is not foreseen that the pad has repeated frictional contacts with the surface of a road or a race circuit.

GB-A-2 356 127 discloses a localised protection guard for motorcyclists comprising a first part able to be attached to a garment and a second outer part where  
20 a protruding seat is provided for the accomodation of an element of abrasion resistant material having a tip protruding from the said tip. No details are disclosed how to replace a worn element, even if such replacement is foreseen.

WO-A-02/21950 (published after the priority date of the present patent application) discloses a slider, namely a knee-pad for racing motorcyclists,  
25 comprising a first part or base fixed to the garment and a second abrasion-resistant part or protection body constrained to the said base by means of a coupling sliding in the base plate (bayonet coupling), namely in a direction substantially parallel to the surface of the garment whereon the pad is fixed. To permit replacement, it suffices to manually provoke a localised deformation of the base and subsequently to introduce  
30 the blade of a screwdriver to further deform the base and allow sliding and extraction of the protection body. It is worth noting that this slider has a low resistance to impacts in consideration that the base is made of a deformable plastic material and

the protection body is also made of a plastic material. Moreover the replacement needs the use of a tool such as the mentioned screwdriver.

The object of the present invention is accordingly to provide a knee-pad which ensures a better protection of the user, in particular the rider of a motorcycle, in the event of accidents involving an impact with the ground, and which comprises  
5 separate parts optimised to respectively withstand impacts and resist abrasion.

This and other objects are achieved with a knee-pad having the characteristic features of the appended claims.

In order to better clarify these characteristic features and the consequent advantages, a preferred but not exclusive embodiment of the invention will now be  
10 described with reference to the accompanying drawing in which:

- Figure 1 is an exploded view of the knee-pad;

- Figure 2 shows the same knee-pad during the operation involving assembly of the parts forming it;

- Figure 3 shows the knee-pad at the end of said assembly operation.

  
15

A knee-pad according to the invention consists essentially of a base plate 10, an intermediate element 20 and an operative element 30 - see Figure 1.

The base plate 10 of the knee-pad consists of a rigid and flat and thin disk of metal 12 with a round central opening 11, three crescent-shaped slots 14a, 14b, 14c which extend along a first circumference and four projections 18a, 18b, 18c, 18d which extend along a second circumference. The said projections, the bottom 19 of which is open and threaded, receive screws (not shown) by means of which the base plate 10 is fastened to the trousers worn by the person using the knee-pad.  
20

Each of the slots 14a...14c - which are not equidistant along the said first circumference - comprises a central part 15 of constant width, a first end 16 having approximately the shape of a circle with a diameter equal to the width of the said central part 15 and a second end 17 having approximately the shape of a circle with a diameter greater than the width of the same central part 15. The projections 18a...18d likewise are not equidistant along the said second circumference, but the first and the second projections 18a and 18b are located in a middle position between the first slot 14a and the second slot 14b, the third projection 18c is in a middle position between the second slot 14b and the third slot 14c, the fourth slot 18d is in a  
25  
30

middle position between the first slot 14a and the third slot 14c.

The intermediate element 20 of the knee-pad also consists of a thin flat disk 22 which is made by means of injection-moulding using a rigid plastic material, for example polypropylene reinforced with calcium carbonate or glass fibre, with a central round opening 21. A first side 22a of the disk 22 has integrally formed on it: the projecting edge 23 of the opening 21, able to engage inside the central opening 11 of the metallic disk 12; three lugs 24a, 24b, 24c, having a mushroom-shaped body with a pair of longitudinal incisions 25 and a free end 26 with an undercut. The second side 22b of the disk 22 has, integrally formed on it, four cylindrical pins - only those of which indicated by the reference numbers 28a and 28b are visible in Figure 1 - with the free end 29 also having a small undercut.

The operative element 30 of the knee-pad consists of a body 32 in the form of a rounded swelling (i.e. much bigger than both the base plate 10 and the intermediate element 20) having a base 34 which is perfectly flat and a surface 36 which is suitably rounded. The body 32 is manufactured by means of injection-moulding using a grade of cellular plastic material having high abrasion-resistance properties, for example polyurethane. In the base 34, the body 32 of the operative element 30 comprises four cylindrical recesses 38a, 38b, 38c, 38d.

Assembly of the knee-pad envisages firstly insertion of the cylindrical pins such as 28a and 28b of the disk 22 inside the recesses 38a...38d, the dimensions of which (diameter and depth) are correlated to those of the abovementioned pins of the body 32. In this way a connection is formed between the operative element 30 and the intermediate element 20 which is preferably rendered permanent for example by means of heat-sealing or using an adhesive compatible with the plastic materials from which these two parts of the knee-pad are made.

Alternatively, the operative element 30 may be formed by means of overinjection directly above the intermediate element 20, with a suitable choice of the associated plastic compounds. In this case both the pins 28a...28d and the corresponding recesses 38a...38d may be dispensed with.

In any case it will be preferable to paint the elements 20 and 30 in two strongly contrasting colours so that it is immediately obvious when the knee-pad loses its operational capacity following complete wear of its functional part, i.e. the

element 30.

The next stage of assembly envisages the insertion of the mushroom-shaped lugs 24a...24c projecting from the first side 22a of the disk 22 into the larger-diameter ends 17 of the crescent-shaped slots 14a...14c of the disk 12 as well as insertion of the edge 23 into the central opening 11, preferably after the base plate 10 has been fastened to the trousers worn by the person using the knee-pad by means of screws which engage inside the thread 19 of the projections 18a...18d. Centring of the intermediate element 20 - and therefore, as regards that stated above, also the operative element 30 - on the base plate 10 is thus ensured. Immediately afterwards a mutual rotation, indicated by the arrow in Figure 2, is performed, so that the mushroom-shaped lugs 24a...24c slide inside the central part 15 of the slots 14a...14c, without the possibility of coming out owing to the presence of the undercuts on their free ends 26, until they snap-engage inside the smaller-diameter ends 16 of the said slots, thereby completing assembly of the knee-pad (see Figure 3). In other words, the connection of the intermediate element 20 and the operative element 30 onto the base plate 10 is of the bayonet type and its effectiveness is ensured by a suitable definition of both the constructional characteristics (presence of an undercut on the free ends 26 and the longitudinal incisions 25) and the dimensional characteristics (diameters, lengths) of the mushroom-shaped lugs 24a...24c of the body 22.

The main advantage of this knee-pad is that it has a first part, namely the base plate 10, made of metallic material (for example steel) which is resistant to impacts, including those of a dynamic nature, and a second part, namely the operative element 30, which is made of a plastic material or the like resistant to abrasion and which if necessary can be separated from the first part so that it can be discarded, without the need to discard at the same time the said first part as well.

Also from a constructional point of view, the knee-pad represents an improvement with respect to the state of the art, as can be deduced from the above description.

Even if the above description refers to a preferred embodiment, it is understood that the invention is suitable to be realized in different forms and variants within the scope of the appended claims.

\*\*\*\*\*

## CLAIMS

1. Knee-pad comprising a first part (10) able to be fastened onto a sports garment, a second part (30) able to withstand abrasion and interfacing means (24a...24c; 14a...14c) allowing the second part (30) to be separated from the first part (10) without the latter being detached from the garment, characterized in that said interfacing means (24a...24c; 14a...14c) are equally distributed on the first part (10) and on an intermediate element (20) of the knee pad fixedly connected to the second part (30) and are of the type in which the said separation takes place through a rotational movement of the second part (30) with respect to the said first part (10).

2. Knee-pad according to Claim 1, characterized in that the said first part (10) is manufactured from a material which is impact-resistant, preferably a metal and in that the interfacing means, which are of the bayonet type, consist of at least two male devices (24a...24c) on said intermediate element (20) and in corresponding openings (14a...14c) on said first part (10) of the knee pad, the said male devices (24a...24d) and openings (14a...14c) being arranged in an equidistant manner along a circumference.

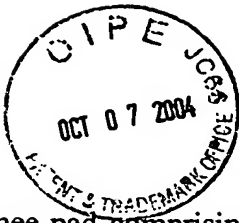
3. Knee-pad according to Claim 1, characterized in that the said intermediate element (20) is connected to the said abrasion-resistant part (30) by means of male/female fixing devices (28a...28d, 38a...38d) and preferably rendered permanent, for example by means of heat-sealing or adhesive bonding.

4. Knee-pad according to Claim 1, characterized in that the said abrasion-resistant part (30) is manufactured using a plastic material overinjected onto the said intermediate element (20) which is also made of a plastic material.

5. Knee-pad according to any one of the preceding claims, characterized in that the said first part (10) comprises threaded zones (19) so that it can be fastened by means of screws to the garment underneath.

6. Knee-pad according to any one of the preceding claims, characterized in that the said second part (30) has a different colour so as to easily realize when it has to be separated from the said first part (10).

\* \* \*



### ABSTRACT

Knee-pad comprising a first part (10) able to fastened onto a sports garment and a second part (30) able to withstand abrasion. Interfacing means (24a...24d, 14a...14d), preferably of the bayonet type, allow the said second part (30) to be separated from  
5 the first part (10) without the latter being removed from the garment.

USE: Protection of the knees during sports activities such as motorcycle racing etc., where there is the risk of injury due to both abrasion and knocks.

(FIGURE 1)

-1/2-

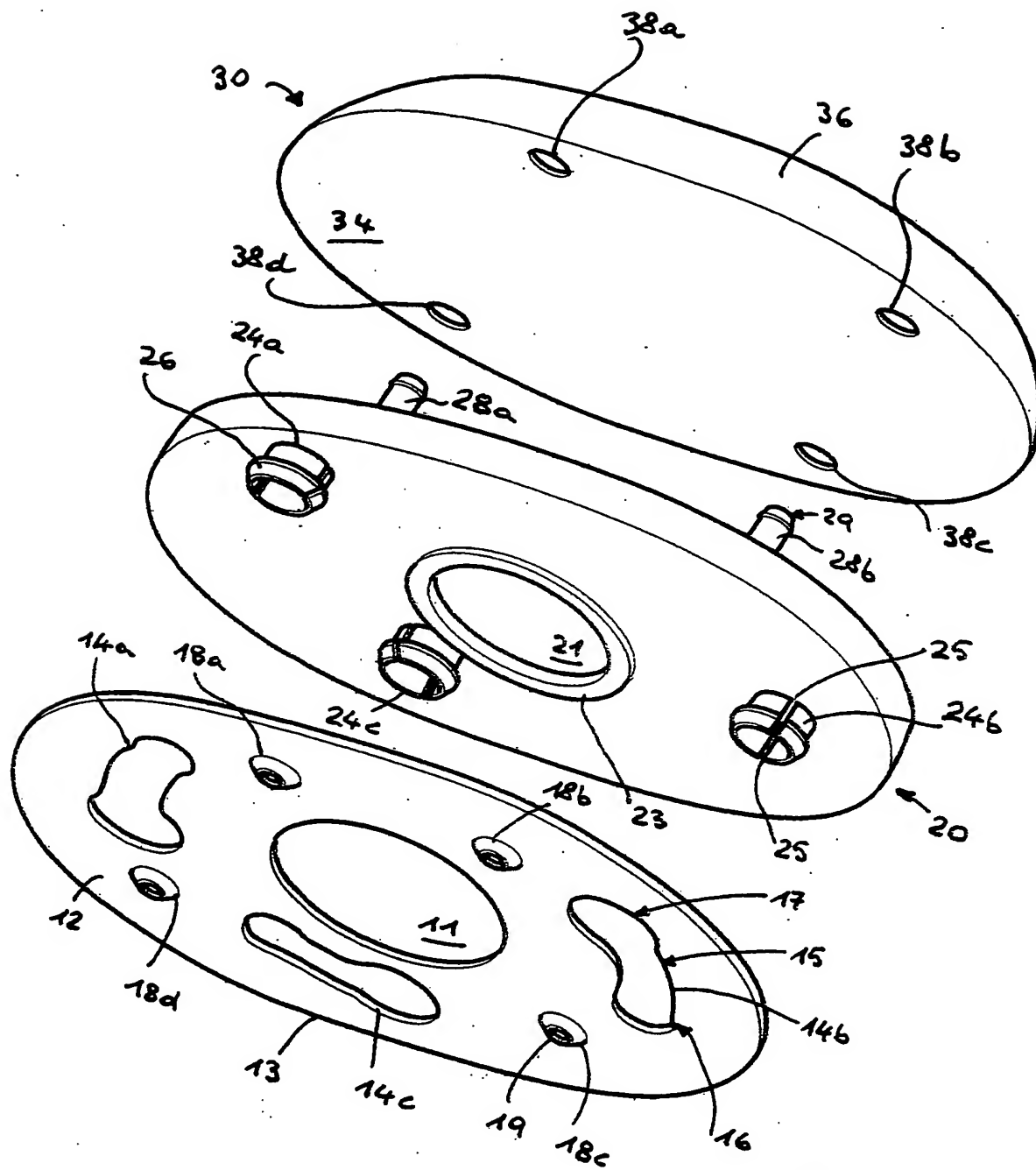


FIG. 1

